Pêches et Océans Canada | Fisheries and Oceans Canada
Sciences | Science

Secrétariat canadien de consultation scientifique
Région de Terre-Neuve-et-Labrador | Avis scientifique 2014/012

EXAMEN DES INDICATEURS DE SURVEILLANCE, DES PROTOCOLES ET DES STRATÉGIES POUR LA ZONE DE PROTECTION MARINE (ZPM) DE LA BAIE EASTPORT

Image : Homard d'Amérique

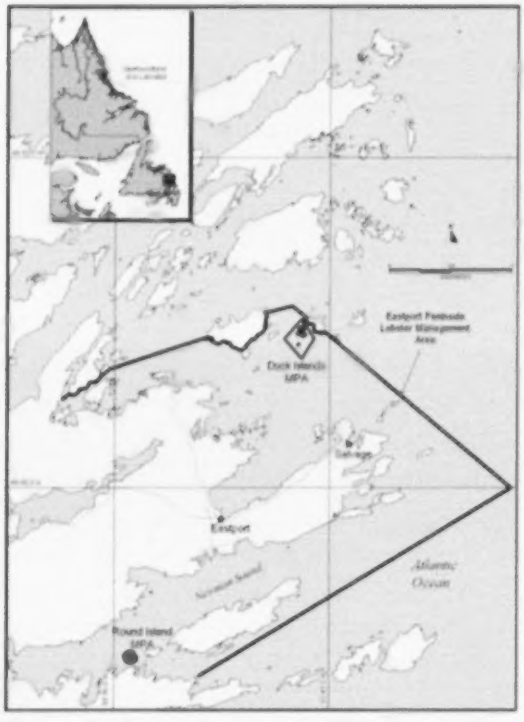

Figure 1. Carte des zones de protection marines de l'île Round et des îles Duck et de la zone de gestion du homard d'Eastport, péninsule d'Eastport, Terre-Neuve-et-Labrador.

Contexte :

Afin d'appuyer l'initiative Santé des océans (élément 21), il a été demandé au secteur des Sciences d'élaborer des indicateurs, des protocoles et des stratégies de surveillance pour chacun des objectifs de conservation des zones de protection marines (ZPM) établies.

La surveillance d'indicateurs biologiques et écologiques (et des menaces respectives) est applicable pour : 1) les intégrer dans des « plans » ou des « programmes » plus généraux de surveillance des ZPM (traités par le secteur des Océans de Pêches et Océans Canada), 2) suivre la situation, les conditions et les tendances dans les ZPM afin de déterminer si ces zones parviennent à atteindre leurs objectifs de conservation, 3) aider les gestionnaires à rajuster les plans de gestion des ZPM pour atteindre les objectifs de conservation et 4) en rendre compte au Parlement et aux Canadiens (en fin de compte, par l'entremise du secteur Gestion). Par conséquent, la sélection d'indicateurs et de protocoles de collecte et

Canada

d'analyse de données doit être défendable sur le plan scientifique.

Bien que la zone n'ait pas été officiellement une ZPM jusqu'en 2005, les études scientifiques se poursuivent depuis 1997 à l'appui de l'initiative de ZPM d'Eastport. Par conséquent, l'examen des indicateurs, des protocoles et des stratégies de surveillance pour la ZPM d'Eastport exige que l'on prenne en considération les indicateurs qui ont été utilisés à ce jour, qu'on établisse s'ils sont appropriés par rapport aux objectifs de conservation actuels de la ZPM d'Eastport, qu'on relève d'autres indicateurs potentiellement importants au besoin et, le cas échéant, qu'on évalue les tendances relatives aux données indicatrices disponibles pour évaluer l'état de la population de homards d'Eastport.

Le présent avis scientifique découle de la réunion du 27 janvier 2011 sur les indicateurs, les protocoles et les stratégies de surveillance de la zone de protection marine (ZPM) d'Eastport. Toute autre publication découlant de cette réunion sera publiée, lorsqu'elle sera disponible, sur le Calendrier des avis scientifiques de Pêches et Océans Canada (MPO).

SOMMAIRE

- Les indicateurs actuellement utilisés pour surveiller la population de homards de la ZPM d'Eastport sont adéquats pour évaluer cette population. Cependant, la surveillance du potentiel de reproduction, particulièrement en tant qu'indicateur du recrutement, exige une analyse plus approfondie des données existantes.
- Les activités actuellement menées pour surveiller la population de homards d'Eastport, c.-à-d. les indicateurs, les protocoles et les stratégies, permettent de fournir des renseignements pour nombre des indicateurs requis pour surveiller la ZPM d'Eastport en fonction des objectifs de conservation pour cette zone. Toutefois, il a été recommandé d'améliorer le protocole et de mener une analyse plus approfondie des données disponibles.
- L'échantillonnage scientifique automnal et le marquage (à l'intérieur des ZPM et dans les eaux adjacentes à celles-ci) fournissent des renseignements sur la structure relative de la population. Les activités de marquage peuvent également fournir des renseignements sur la densité de la population à l'intérieur des ZPM et sur les tendances des déplacements des homards. À l'extérieur des ZPM (c.-à-d. la zone de gestion du homard de la péninsule d'Eastport), les données tirées des journaux de bord de la pêche commerciale fournissent un indice du rendement de la pêche (capture par unité d'effort [CPUE] de la pêche commerciale) et elles peuvent s'avérer utiles pour estimer la taille de la population, tandis que l'échantillonnage en mer pendant la saison de pêche commerciale fournit des renseignements supplémentaires, notamment sur la structure de la population des homards (p. ex. taille moyenne, sex-ratio).
- Les recommandations concernant l'amélioration des futurs protocoles de surveillance comprennent : l'établissement d'autres sites de comparaison (en fonction des caractéristiques de l'habitat, si disponibles); la mise en place de pièges supplémentaires avec de petits et grands anneaux d'entrée durant les activités d'échantillonnage (pour traiter de la capturabilité des très petits et des très gros homards), et l'amélioration des données sur les emplacements durant l'échantillonnage scientifique automnal.
- Les recommandations concernant l'amélioration de l'analyse des données existantes fournies par les protocoles de surveillance actuels comprennent la prise en compte de : l'estimation du potentiel de reproduction (p. ex. la production d'œufs, la fécondité) à l'intérieur des ZPM par rapport aux zones adjacentes; l'analyse approfondie des données de marquage (p. ex. déplacements par groupes de tailles); la présentation de femelles œuvées par nombre de casiers levés ou par catégorie de grosseur (c.-à-d. à la même échelle), et le calcul des l'abondance et des estimations des densités à partir de l'échantillonnage scientifique automnal (à l'intérieur des ZPM et dans les eaux adjacentes à celles-ci).

- L'évaluation des données actuelles provenant de l'échantillonnage en mer de la pêche commerciale montre que la CPUE est stable et que la taille moyenne des homards femelles à l'extérieur des ZPM a augmenté. Les données provenant de l'échantillonnage scientifique indiquent que la taille moyenne des femelles et des mâles à l'intérieur des ZPM a également augmenté au fil du temps.
- L'analyse de la taille des homards pourrait être améliorée en ne prenant en compte que les animaux prêts à la récolte afin d'aborder le problème des individus surreprésentés (petits homards, homards avec une encoche en V et femelles œuvées) capturés durant l'échantillonnage en mer de la pêche commerciale.
- Afin de comprendre les conditions océanographiques prédominantes et d'élaborer des protocoles efficaces pour l'étude de la dérive larvaire, il est nécessaire d'effectuer des recherches supplémentaires. Ces recherches pourraient également permettre d'étudier les incidences potentielles du marquage par encoche en V sur les résultats de la surveillance (p. ex. tailles des mâles et des femelles, sex-ratio); les incidences potentielles de la protection partielle (homards avec une encoche en V et femelles œuvées) et de la protection totale (ZPM) sur le succès de la reproduction ainsi que la capacité biotique et la dépendance à la densité des populations de homards dans les ZPM.
- L'amélioration de l'utilisation du marquage pour indiquer les déplacements de homards entre les ZPM et les eaux adjacentes à celles-ci pourrait s'avérer utile pour mieux comprendre les déplacements des homards de la ZPM d'Eastport. Les déplacements des homards différenciés par sexe, groupe de tailles et profondeur peuvent également être pris en compte durant l'analyse des données du marquage.
- Si l'on considère que l'objectif initial (objectif de conservation) des ZPM était d'établir une population de homards viable (c.-à-d. pouvant être pêchée) dans la zone de gestion du homard de la péninsule d'Eastport (plutôt que seulement dans les eaux immédiatement adjacentes aux ZPM), la zone cible adéquate pour la surveillance devrait comprendre la totalité de la zone de gestion du homard de la péninsule d'Eastport.

RENSEIGNEMENTS DE BASE

Établissement de la ZPM d'Eastport

La péninsule d'Eastport est située dans la baie Bonavista sur la côte est de Terre-Neuve. On compte sept collectivités principales sur la péninsule dont les habitants dépendent fortement de la pêche depuis de nombreuses générations. Bien que l'activité de pêche ait diminué ces dernières années, son importance est toujours vitale pour la péninsule d'Eastport, la pêche au homard en particulier. En 1997, la baisse des débarquements de homards locaux, la crainte de voir des collectivités extérieures empiéter sur les zones traditionnelles de pêche du homard et le braconnage autour de la péninsule d'Eastport ont conduit à l'autosurveillance et à la mise en œuvre d'initiatives de conservation comme l'établissement de la zone de gestion du homard de la péninsule d'Eastport, d'une superficie de 400 km^2, ainsi qu'à la fermeture des zones des îles Round et Duck (2,1 km^2).

Sur le plan biologique, les homards sont des invertébrés pélagiques, à la durée de vie longue, chez lesquels les femelles n'atteignent pas la maturité avant environ 8 à 10 ans. Cependant, la production d'œufs augmente de façon exponentielle avec la taille et l'on pense que la présence de homards de grande taille peut augmenter la production d'œufs dans une zone, améliorant de ce fait le potentiel de la zone en tant que lieu de reproduction.

Les initiatives de gestion entreprises à l'intérieur des limites de la zone de gestion du homard de la péninsule d'Eastport dans le but de conserver la population locale de homards ont été le marquage volontaire par encoche en V (réalisation d'une encoche en V à la queue des femelles œuvées) et la réduction du nombre total de casiers et de jours de pêche. Le marquage volontaire par encoche en V est le procédé qui consiste à faire une encoche peu marquée à la queue des femelles œuvées. Les homards marqués d'une encoche en V sont relâchés durant la pêche commerciale, protégeant de ce fait les reproducteurs connus pendant plusieurs années. Une encoche en V persiste jusqu'à deux mues (Rowe 2000). L'achat, la vente ou la possession d'un homard dont la queue porte une encoche en V sont illégaux à Terre-Neuve-et-Labrador.

Seuls les pêcheurs des sept collectivités de la péninsule d'Eastport sont autorisés à pêcher à l'intérieur des limites de la zone de gestion du homard de la péninsule d'Eastport et la pêche n'est pas autorisée à l'intérieur de la ZPM de l'île Round et de celle des îles Duck. En 2005, la désignation officielle de la ZPM d'Eastport dans la *Loi sur les océans* a permis l'interdiction réglementaire de la plupart des activités à l'intérieur des limites de la ZPM de l'île Round et de celle des îles Duck, à l'exception de la surveillance et des recherches scientifiques.

Le plan de gestion de la zone de protection marine d'Eastport, définissant les objectifs de conservation et les mesures de gestion pour la ZPM en ce qui concerne la surveillance scientifique, la conformité et les activités d'application de la loi ainsi que les objectifs de sensibilisation du public dans le but d'orienter et d'éclairer les décisions de gestion, a été publié en 2007. L'examen et le renouvellement de ce plan de gestion sont prévus en 2011.

Objectifs de conservation pour la ZPM d'Eastport

Les objectifs de conservation réglementaires et les mesures de gestion de la ZPM d'Eastport sont inclus dans le règlement propre au site publié dans la *Gazette du Canada*. Le programme de surveillance appuyant ces objectifs a pour but d'évaluer la réussite de la ZPM dans l'atteinte des objectifs de conservation.

Le principal objectif de conservation réglementaire pour la ZPM d'Eastport est de ***maintenir une population viable de homards d'Amérique en conservant, en protégeant et en utilisant de façon durable la ressource et l'habitat.***

Surveillance de la zone de protection marine (ZPM) d'Eastport

Les données provenant des journaux de bord de la pêche commerciale sur la population de homards d'Eastport sont recueillies chaque année depuis 1997 et l'échantillonnage en mer de la pêche commerciale est effectué depuis 1998. De plus, l'échantillonnage scientifique automnal et le marquage (à l'intérieur des ZPM et dans les eaux adjacentes à celles-ci) ont commencé en 1997 et sont effectués annuellement depuis, à l'exception de 2003. Le programme de recherche et de surveillance existant a été utilisé pour déterminer si les objectifs de conservation réglementaires des ZPM sont atteints grâce à la fourniture de données et de renseignements scientifiques. Le présent examen porte sur les données disponibles sur les homards d'Eastport provenant des indicateurs de 1997 à 2010.

Principales menaces sur les objectifs de conservation pour la ZPM d'Eastport

En 1997, la concentration des efforts de pêche et le braconnage des homards dans les eaux de la péninsule d'Eastport ont suscité l'appui de la collectivité à la protection de la population locale de homards contre la surpêche. Depuis l'établissement de la zone de gestion du homard de la péninsule d'Eastport cette même année et l'établissement des ZPM d'Eastport en 2005, les populations de

homards ont été largement maintenues. Toutefois, un nombre inconnu de homards, en particulier des individus de grande taille, peuvent migrer des ZPM pour occuper des zones à l'extérieur des limites de celles-ci. Les autres menaces potentielles pour le maintien d'une population durable de homards dans la zone d'Eastport pourraient être attribuées aux conditions environnementales (p. ex. la température et la circulation océaniques) et trophiques (p. ex. les relations entre prédateurs et proies et les déséquilibres dans la structure de la population).

ANALYSE

Indicateurs de surveillance

État actuel des activités de surveillance

Bien que deux zones dans la région d'Eastport, l'île Round et les îles Duck, soient désignées comme ZPM en vertu de la *Loi sur les océans* que depuis 2005, les caractéristiques des populations de homards dans ces zones sont étudiées depuis 1997.

Fondés sur l'objectif de conservation réglementaire biologique et écologique de la ZPM d'Eastport de ***maintenir une population viable de homards d'Amérique en conservant, en protégeant et en utilisant de façon durable la ressource et l'habitat***, deux indicateurs de changement dans la population et de viabilité de la population ont été surveillés jusqu'à présent :

- les captures par unité d'effort (CPUE) de la pêche commerciale,
- la structure de la population (à l'intérieur et à l'extérieur des ZPM).

La surveillance supplémentaire de ces indicateurs implique l'utilisation d'étiquettes pour suivre les déplacements des homards afin d'étudier les retombées possibles des ZPM vers les zones de pêche commerciale. Effectué à Eastport depuis 1997, le marquage a été inclus dans le programme de surveillance de la ZPM en 2004.

Sélection d'indicateurs appropriés et significatifs au regard des objectifs de conservation :

Captures par unité d'effort (CPUE) de la pêche commerciale.

Les captures par unité d'effort (CPUE) de la pêche commerciale peuvent être utilisées comme indice du rendement de la pêche ainsi que de l'abondance relative des homards dans les zones de pêche commerciale adjacentes aux ZPM.

Structure de la population (à l'intérieur et à l'extérieur des ZPM).

L'indicateur de la structure de la population implique la prise en compte de la taille moyenne, de la structure des tailles et des sex-ratios à l'intérieur des ZPM et dans les eaux adjacentes à celles-ci.

Les distributions de la fréquence des tailles tirées de ces données peuvent montrer des changements dans la structure de la population au fil du temps, y compris des changements particuliers à différentes cohortes (p. ex. des petits homards et des homards de grande taille des deux sexes).

Cette surveillance de la recherche indépendante de la pêche et comparative permet de prendre en compte les effets des variables constantes dans les ZPM et les eaux adjacentes à celles-ci, comme les conditions environnementales, dans les changements observés de la population.

Déplacements des homards.

Ces renseignements peuvent être utilisés pour observer les tendances des déplacements des différentes cohortes de homards au sein d'une population ou à l'intérieur d'une zone. Par exemple, les déplacements de homards peuvent être attribuables à des facteurs comme les préférences locales en matière d'habitat ou l'augmentation de la densité dans les zones protégées conduisant à un « effet de débordement ».

Protocoles de surveillance

Chaque année, plusieurs semaines d'échantillonnage sont nécessaires durant l'été et l'automne afin de surveiller les indicateurs adéquats pour la ZPM d'Eastport.

L'échantillonnage s'effectue durant l'été uniquement à l'extérieur des ZPM et coïncide avec le calendrier de la saison de pêche commerciale au homard (qui dure entre deux et trois mois environ). Il comprend le recueil de renseignements par les pêcheurs de homards dans les journaux de bord tenus volontairement ou par obligation et l'échantillonnage en mer.

L'échantillonnage scientifique automnal s'effectue à l'intérieur et à l'extérieur des ZPM et il est mené à une période suivant la mue de la majorité des homards afin de réduire les pertes d'étiquettes et la mortalité induite par le marquage (lorsque le marquage est effectué en même temps que l'activité d'échantillonnage).

Dans les deux activités d'échantillonnage, les homards sont capturés en utilisant des casiers en bois de la pêche commerciale. Ces casiers laissent les homards entrer par des anneaux de cinq à six pouces (12,5 cm à 15 cm) de diamètre et ils comportent un espace entre les deux lattes du fond qui permet aux petits homards (< 65 mm) qui sont capturés de s'échapper. Cependant, il convient de noter que les homards de taille inférieure à la taille réglementaire et les homards de très grande taille ne sont pas précisément ciblés par ce type de casier, ce qui permet de faire des comparaisons de données sur des populations d'une catégorie de taille donnée, mais pas entre les catégories de tailles, à moins de pouvoir quantifier la sélectivité.

Captures par unité d'effort (CPUE) de la pêche commerciale

Données sur les prises commerciales.

Les captures par unité d'effort (CPUE) de la pêche commerciale peuvent être tirées des données que les pêcheurs inscrivaient de manière volontaire sur les journaux de bord entre 1997 et 2009 et qu'ils ont obligation d'inscrire depuis 2010 durant la saison de pêche commerciale au homard. La détermination des captures par unité d'effort ne s'applique qu'aux zones à l'extérieur des ZPM, car la pêche commerciale est interdite à l'intérieur de celles-ci.

Les journaux de bord, remplis à la fin de chaque journée de pêche, doivent contenir des renseignements sur le nombre de casiers relevés, le nombre de homards de taille réglementaire capturés, le nombre de mâles et de femelles de taille non réglementaire, le nombre de femelles œuvées et le nombre de homards auxquels le pêcheur a fait une encoche en V.

Les données des journaux de bord peuvent être utilisées pour calculer les captures par unité d'effort afin de fournir une mesure de l'abondance relative des homards de taille commerciale dans la région d'Eastport. La fourniture d'intervalles de confiance avec les taux de capture pourrait améliorer la fiabilité de cet indicateur.

L'analyse de la taille des homards pourrait être améliorée ici en ne prenant en compte que les animaux prêts à la récolte afin d'aborder le problème des individus surreprésentés (petits homards, homards

avec une encoche en V et femelles œuvées) capturés durant l'échantillonnage en mer de la pêche commerciale.

Structure de la population (à l'intérieur et à l'extérieur des ZPM)

Échantillonnage en mer de la pêche commerciale.

Les données permettant de surveiller la structure de la population à l'extérieur des ZPM peuvent être collectées dans toute la zone de gestion du homard de la péninsule d'Eastport par l'entremise de l'échantillonnage en mer durant la saison d'été de la pêche commerciale. Ce protocole implique d'échantillonner un casier de la pêche commerciale sur trois et de consigner les renseignements sur la longueur de carapace (avec un pied à coulisse), le sexe et la condition (femelles œuvées et/ou homards avec une encoche en V) de tous les individus se trouvant dans le casier.

En plus de la collecte de renseignements à partir des casiers échantillonnés, les mesures régulières entourant le marquage par encoche en V (marquage volontaire des femelles œuvées et la remise à l'eau des homards déjà marqués) et la remise à l'eau des individus de taille non réglementaire continuent de s'appliquer.

L'échantillonnage en mer de la pêche commerciale fournit les données nécessaires pour la détermination de la structure de la population durant la saison de la pêche commerciale. Cependant, il convient de noter que dans le protocole ci-dessus, les composantes homards de taille non réglementaire et femelles protégées de la population peuvent être surreprésentées en raison de la probabilité de recaptures.

Échantillonnage scientifique.

Les données nécessaires à la surveillance de la structure de la population à l'intérieur de la ZPM de l'île Round et de celle des îles Duck ainsi que dans les zones de pêche commerciale adjacentes peuvent être collectées durant l'échantillonnage scientifique automnal (septembre/octobre).

Ce protocole implique la mise en place de casiers traditionnels en bois (25 casiers à l'intérieur et 25 casiers à l'extérieur de chacune des deux ZPM, pour un total de 100 casiers) qui sont échantillonnés tous les jours (si les conditions météorologiques le permettent) pendant environ trois semaines. Tous les homards à l'intérieur des casiers sont mesurés à l'aide d'un pied à coulisse et les données sur la longueur de carapace, la zone de capture, le sexe et la condition (femelles œuvées et/ou homards avec une encoche en V) sont consignées.

Il est recommandé que les casiers expérimentaux soient intégrés au protocole d'échantillonnage existant afin de cibler les petits homards (moins de 70 mm) et les homards de très grande taille (plus de 125 mm). Cela permettra d'obtenir des renseignements supplémentaires sur la structure de la population, notamment sur la présence simultanée et la proximité des homards de très grande taille et de taille précommerciale, et cela aidera à déterminer la fécondité des très gros homards femelles en présence ou en l'absence de mâles de très grande taille.

L'analyse de la taille des homards pourrait être améliorée en ne prenant en compte que les animaux prêts à la récolte afin d'aborder le problème des individus surreprésentés (petits homards, homards avec une encoche en V et femelles œuvées) capturés durant l'échantillonnage en mer de la pêche commerciale.

Il est également recommandé que des sites de référence supplémentaires, dont le choix sera fondé sur les mêmes caractéristiques concernant l'habitat, soient intégrés au protocole de recherche scientifique existant afin d'élargir la zone surveillée (c.-à-d. ajouter des lieux d'échantillonnage plus éloignés des ZPM plutôt que des lieux immédiatement adjacents).

Marquage.

Les activités de marquage permettent d'obtenir des renseignements supplémentaires sur les déplacements des homards. L'amélioration de l'utilisation du marquage pour indiquer les déplacements de homards entre les ZPM et les eaux adjacentes à celles-ci pourrait s'avérer utile pour mieux comprendre les déplacements des homards de la ZPM d'Eastport.

Le marquage est effectué durant l'échantillonnage scientifique. Chaque homard est marqué avec une étiquette-ruban dont le numéro est unique, et de nouvelles données sont consignées sur les homards qui ont gardé les étiquettes qui leur avaient été fixées lors de précédentes activités de marquage. Les principaux renseignements consignés durant le marquage sont les numéros de casier, les numéros d'étiquette et la zone des captures ou des recaptures.

Les zones sont actuellement divisées en secteurs plus petits auxquels un unique numéro d'emplacement a été attribué afin de pouvoir suivre les déplacements. Cependant, l'intégration de coordonnées GPS permettant de déterminer plus précisément les emplacements des homards marqués améliorerait ce protocole.

Les déplacements des homards différenciés par sexe, groupe de tailles et profondeur peuvent également être pris en compte durant l'analyse des données du marquage.

Étant donné qu'actuellement il y a peu d'étiquettes retournées, il est impératif d'encourager les retours d'étiquettes-rubans afin d'obtenir d'importants renseignements au moyen de rapports.

Stratégies de surveillance

La surveillance de la population de homards des ZPM d'Eastport pourrait inclure la collecte de données ou de renseignements sur les indicateurs effectuée par des personnes n'appartenant pas au MPO et par les collectivités. Actuellement, Pêches et Océans Canada collabore à l'externe avec des pêcheurs de homards, des partenaires communautaires et l'Université Memorial de Terre-Neuve pour assurer la surveillance de la ZPM d'Eastport. À ce titre, la ZPM d'Eastport a servi de laboratoire pratique. Au cours des dernières années, des personnes du MPO et de l'Université Memorial de Terre-Neuve ont fourni une aide précieuse pour la formation des intervenants locaux réalisant les différentes composantes du programme de surveillance. Grâce à l'appui du MPO, les habitants de la région ont fourni le personnel et l'équipement permettant d'effectuer la surveillance de la ZPM.

Même si la stratégie actuelle a donné de bons résultats, il est important que la durée et l'intensité de la formation des personnes effectuant la collecte des données soient telles qu'il soit toujours possible d'assurer un niveau raisonnable d'assurance de la qualité des données du programme de surveillance. Les problèmes potentiels qui pourraient interférer avec cette stratégie sont des changements dans le financement stable à long terme et de possibles changements de personnes. En outre, là où les programmes de surveillance reposent sur le retour volontaire des renseignements inscrits sur les étiquettes, il convient de noter que l'éducation et la sensibilisation ainsi que des mesures incitatives intéressantes, sont primordiales pour obtenir les données de ces étiquettes.

Analyse des données des indicateurs de la ZPM d'Eastport

L'évaluation des données actuelles provenant de l'échantillonnage en mer de la pêche commerciale montre que la CPUE est stable et que la taille moyenne des homards femelles à l'extérieur des ZPM a augmenté. Les données provenant de l'échantillonnage scientifique confirment l'augmentation des tailles à l'extérieur des ZPM et montrent que la taille moyenne des femelles et des mâles à l'intérieur des ZPM a également augmenté au fil du temps.

Les changements dans la population de homards depuis la fermeture des zones autour des îles Round et Duck comprennent non seulement une plus forte abondance relative des homards de grande taille, y

compris les femelles œuvées, mais également un élargissement de la structure des tailles de la population, une augmentation des tailles moyennes des mâles et des femelles et une augmentation de la présence de homards de grande taille dans les zones de pêche adjacentes.

Sources d'incertitude

La période de temps nécessaire pour que la population de la zone de gestion du homard de la péninsule d'Eastport montre une réponse significative aux fermetures (population stable) peut avoir duré jusqu'à sept ans (1997-2004). On estime que dans la zone il faut au moins huit ans aux homards pour atteindre leur taille exploitable. Par conséquent, cela pourrait prendre au moins quinze ans pour que l'on puisse voir des résultats dans la zone de gestion du homard de la péninsule d'Eastport, avec des indicateurs de succès peu évidents avant 2012.

À l'intérieur des limites de la zone de gestion du homard de la péninsule d'Eastport (secteurs adjacents aux ZPM), plusieurs autres initiatives de conservation ont été entreprises, notamment le marquage volontaire par encoche en V (réalisation d'une encoche en V à la queue des femelles reproductrices) et les réductions du nombre de casiers et du nombre de jours de pêche (Davis *et al.* 2007, Collins et Lien 2002). Il convient de noter que l'augmentation de la taille minimale réglementaire pour les homards, qui passait de 81 mm à 82,5 mm, a été adoptée en 1998. En conséquence, ces efforts de conservation supplémentaires peuvent s'ajouter aux effets de la désignation de la ZPM en permettant de mieux protéger les femelles en particulier et en entraînant une diminution de l'effort général de prélèvement dans la zone.

CONCLUSIONS ET AVIS

Les activités actuellement menées pour surveiller la population de homards d'Eastport, c.-à-d. les indicateurs, les protocoles et les stratégies, permettent de fournir des renseignements pour nombre des indicateurs requis pour surveiller la ZPM d'Eastport en fonction des objectifs de conservation pour cette zone. Toutefois, il a été recommandé d'améliorer le protocole et de mener une analyse plus approfondie des données disponibles.

Indicateurs de surveillance

Les indicateurs actuels : 1) captures par unité d'effort (CPUE), 2) structure de la population (à l'intérieur et à l'extérieur des ZPM), ainsi que la surveillance des déplacements sont directement ou indirectement liés à la mesure de l'efficacité des ZPM d'Eastport dans l'atteinte de leurs objectifs de conservation.

Les renseignements obtenus par le marquage des homards et le suivi de leurs déplacements sont considérés comme étant des renseignements additionnels à ceux qui sont nécessaires pour surveiller l'efficacité des ZPM. Cependant, il sera utile de poursuivre ces activités afin d'obtenir à l'avenir des indications sur les préférences des homards en matière d'habitat à petite échelle ou sur les retombées possibles des ZPM d'Eastport.

L'utilisation d'indicateurs supplémentaires, comme la fécondité, pourrait également aider à évaluer si la ZPM a réussi à atteindre son objectif de conservation qui vise à maintenir une population viable de homards d'Amérique.

Protocoles de surveillance

Les améliorations recommandées aux protocoles de surveillance relatives à la collecte des données comprennent :

- l'ajout de casiers pour les petits et gros homards durant l'échantillonnage scientifique automnal;

- l'intégration de sites de référence fondés sur les caractéristiques de l'habitat durant l'échantillonnage scientifique automnal;
- le suivi amélioré des emplacements (carte) durant les recherches menées en automne et des sites d'échantillonnage en mer.

Les améliorations recommandées aux protocoles de surveillance relatives à l'analyse des données comprennent :

- l'estimation de la production totale d'œufs, du potentiel de reproduction et de la fécondité à l'intérieur des zones de protection marines par rapport à l'extérieur de leurs limites en tant qu'indicateur du recrutement (marquage en automne);
- l'estimation de l'abondance et de la densité des homards;
- la conduite d'analyses approfondies des données sur le marquage (p. ex. déplacements selon les groupes de taille);
- la présentation des données sous forme de graphiques en utilisant les chiffres réels et non des pourcentages;
- la comparaison des sites d'échantillonnage en mer de la région d'Eastport aux sites d'échantillonnage en mer du syndicat Fish, Food and Allied Workers;
- la précision de la zone appropriée pour la surveillance et l'analyse : ZPM, zone adjacente, zone de gestion du homard de la péninsule d'Eastport.

Stratégie de surveillance

En tant que stratégie, la collecte continue de données ou de renseignements sur les indicateurs par des personnes n'appartenant pas au MPO et par les collectivités s'avère être une ressource disponible très précieuse pour obtenir les données de surveillance dont on a besoin sur les ZPM d'Eastport. Dans le même temps, les efforts de collaboration avec les collectivités, les intervenants et le monde universitaire sont bénéfiques pour l'éducation et la sensibilisation, l'intendance et les objectifs de la recherche. Cependant, il convient de noter que la durée et l'intensité de la formation doivent pouvoir assurer un niveau raisonnable d'assurance de la qualité des données du programme de surveillance.

AUTRES CONSIDÉRATIONS

Certains intervenants locaux pensent que la totalité de la zone de gestion du homard de la péninsule d'Eastport était initialement l'objectif d'incidences positives potentielles des zones de fermeture (ZPM). Toutefois, sous prétexte de fournir des avis scientifiques particulièrement pour la surveillance de la ZPM, les résultats des indicateurs, des protocoles et des stratégies de surveillance fournis dans le présent avis sont par conséquent axés sur ceux qui sont nécessaires à la surveillance de l'efficacité des ZPM pour la conservation des homards dans leurs limites.

Les pêcheurs de homards de la région d'Eastport sont également préoccupés par le fait que l'augmentation récente des débarquements dans d'autres secteurs de la baie Bonavista ou du sud de la baie de la Trinité montre que les pêcheurs de ces secteurs pourraient tirer un plus grand avantage de la ZPM. Ces préoccupations s'appuient sur la théorie qui veut qu'un nombre accru de larves puisse se déplacer d'Eastport vers ces secteurs en raison de l'action combinée des vents dominants et des conditions de circulation littorale. Cependant, on ne connaît pas actuellement pour cette région la relation qui pourrait exister entre le recrutement des juvéniles et les conditions océanographiques littorales.

Afin de mieux comprendre les effets potentiels des autres facteurs, comme les conditions océanographiques prédominantes, sur la population locale de homards, il est nécessaire d'effectuer des recherches supplémentaires permettant d'élaborer des protocoles efficaces pour l'étude de la dérive larvaire. Ces recherches pourraient également permettre d'étudier les incidences potentielles du marquage par encoche en V sur les résultats de la surveillance (p. ex. tailles des mâles et des femelles, sex-ratio); les incidences potentielles de la protection partielle (homards avec une encoche en V et femelles œuvées) et de la protection totale (ZPM) sur le succès de la reproduction ainsi que la capacité biotique et la dépendance à la densité des populations de homards dans les ZPM.

Enfin, l'analyse supplémentaire des données existantes peut être entreprise pour déterminer la différence entre les sex-ratios à l'intérieur et à l'extérieur de la ZPM. Les résultats de cette analyse appuieraient les inférences sur le succès des accouplements dans la zone.

SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

Le présent avis scientifique découle de la réunion du 27 janvier 2011 sur les indicateurs de surveillance, les protocoles et les stratégies pour la zone de protection marine (ZPM) de la baie Eastport. Toute autre publication découlant de cette réunion sera publiée lorsqu'elle sera disponible sur le calendrier des avis scientifiques de Pêches et Océans Canada.

Collins, R.K., and Lien, J. 2002. In our own hands: Community-based lobster conservation in Newfoundland (Canada). Biodiv. 3(2): 11-14.

Davis, R., Whalen, J., and Neis, B. 2006. From Orders to Boarders: Towards a sustainable co-managed lobster fishery in Bonavista Bay, Newfoundland. Hum. Ecol. 34(6): 851-867.

Janes, J.M. 2009. Assessing Marine Protected Areas as a conservation tool: a decade later, are we continuing to enhance lobster populations at Eastport, Newfoundland? Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci. 2832: vii + 33 p.

Rowe, S. 2001. Movement and harvesting mortality of American lobsters (Homarus americanus) tagged inside and outside no-take reserves in Bonavista Bay, Newfoundland. Can. J. Fish. Aquat. Sci. 58: 1336-1346.

Rowe, S. 2002. Population parameters of American lobster inside and outside no-take reserves in Bonavista Bay, Newfoundland. Fish. Res. 56: 167-175.

CE RAPPORT EST DISPONIBLE AUPRÈS DU :

Centre des avis scientifiques
Région de Terre-Neuve-et-Labrador
Pêches et Océans Canada
C.P. 5667
St. John's (Terre-Neuve-et-Labrador) A1C 5X1

Téléphone : 709-772-3688
Courriel : DFONLCentreforScienceAdvice@dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/

ISSN 1919-5117
© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2014

La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2014. Examen des indicateurs de surveillance, des protocoles et des stratégies pour la zone de protection marine (ZPM) de la baie Eastport. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2014/012

Also available in English :

DFO. 2014. Review of the Eastport Marine Protected Area Monitoring Indicators, Protocols and Strategies. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2014/012.